

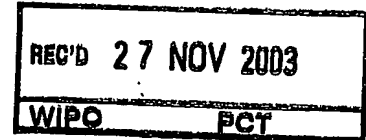


10/525650
PCT/AT 03/00245

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 10,00
Schriftengebühr € 52,00



Aktenzeichen A 1277/2002

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Miba Gleitlager Aktiengesellschaft
in A-4663 Laakirchen, Dr. Mitterbauer-Straße 3
(Oberösterreich),**

am **27. August 2002** eine Patentanmeldung betreffend

"Gleitlagerschale",

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

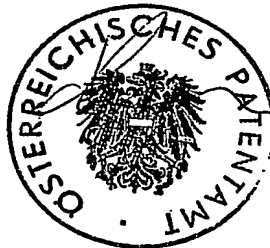
Österreichisches Patentamt

Wien, am 2. Oktober 2003

Der Präsident:

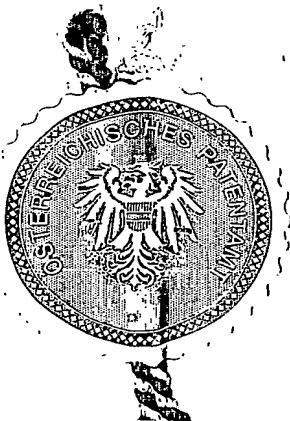
i. A.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



HRNCIR
Fachoberinspektor

BEST AVAILABLE COPY



(73)	Patentinhaber: <i>Miba Gleitlager Aktiengesellschaft Laakirchen (AT)</i>
(54)	Titel: <i>Gleitlagerschale</i>
(61)	Zusatz zu Patent Nr.
(66)	Umwandlung von <i>GM</i> /
(62)	gesonderte Anmeldung aus (Teilung): <i>A</i>
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder:

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen: , *A* /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Die Erfindung bezieht sich auf eine Gleitlagerschale mit wenigstens einem im Bereich einer Teilungsfläche vorgesehenen, über den Schalenrücken vorstehenden, durch einen sich nur über einen Teil der Schalendicke erstreckenden Verformungsabschnitt der Gleitlagerschale bildenden Haltenocken.

Um Gleitlagerschalen einfach in entsprechenden Lagergehäusen positionieren zu können, werden die Gleitlagerschalen im Bereich ihrer Teilungsfläche mit wenigstens einem Haltenocken versehen, der über den Schalenrücken vorsteht und in eine in ihrer Form an den Haltenocken angepaßte Ausnehmung im Lagergehäuse eingreift. Zur Ausbildung solcher Haltenocken ist es bekannt (DE 3 230 700 C2), die Teilungsfläche der Gleitlagerschalen in einem radial äußeren und axial begrenzten Abschnitt so anzustauchen, daß der Schalenwerkstoff plastisch radial nach außen verdrängt wird. Dieser sich nur über einen Teil der Schalendicke erstreckende Verformungsabschnitt der Gleitlagerschale bildet einen Haltenocken mit dem Vorteil, daß die Lauffläche der Gleitlagerschalen durch die Ausformung des Haltenockens nicht beeinträchtigt wird. Nachteilig ist allerdings, daß zur Ausbildung ausreichend dimensionierter Haltenocken ein entsprechend großes Werkstoffvolumen verdrängt werden muß, was mit abnehmender Dicke der Gleitlagerschalen zunehmend Schwierigkeiten macht. Aus diesem Grunde werden bei dünnwandigen Gleitlagerschalen die Schalenwände im Bereich der vorzusehenden Haltenocken als Ganzes ausgebaucht (DE 196 31 663 C2), was mit dem Nachteil verbunden ist, daß im Bereich der ausgebauchten Verformungsabschnitte der tragende Laufflächenbereich unterbrochen wird.

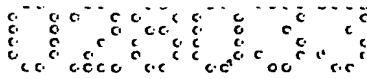
Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Gleitlagerschale der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß mit einfachen Mitteln die Ausbil-

ung ausreichend dimensionierter Haltenocken auch bei dünnwandigen Gleitlagerschalen sichergestellt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Verformungsabschnitt aus einer Zunge besteht, die durch einen von der Teilungsfläche ausgehenden Einschnitt teilweise aus der Gleitlagerschale ausgeschnitten und ausgebogen ist.

Da zufolge dieser Maßnahmen der den Haltenocken bildende Verformungsabschnitt der Gleitlagerschale aus einer Zunge besteht, die durch einen vorzugsweise zur Teilungsfläche senkrechten, hinsichtlich der Gleitlagerschale axial ausgerichteten Einschnitt teilweise aus der Gleitlagerschale ausgeschnitten und ausgebogen wird, hängt der radiale Überstand des Haltenockens über den Schalenrücken einerseits von der Länge der Zunge und damit von der Tiefe des Einschnittes und andererseits vom Ausbiegewinkel, nicht aber von einer Werkstoffverdrängung ab, so daß auch bei vergleichsweise dünnen Gleitlagerschalen ausreichend über den Schalenrücken vorstehende Haltenocken möglich sind, ohne die Lauffläche im Bereich der Haltenocken zu beeinträchtigen. Dazu kommt, daß wegen des Einschneidens der Gleitlagerschale die für die Herstellung des Verformungsabschnittes aufzuwendenden Kräfte im Vergleich zu den sonst erforderlichen Stauchkräften klein gehalten werden können. Außerdem bleibt die Werkstoffverfestigung aufgrund einer Kaltverformung beschränkt, wodurch die Gefahr einer Rißbildung insbesondere im Bereich der Zungenwurzel, also im Übergangsbereich von der Zunge in den Schalenrücken, gering bleibt, so daß durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Verformungsabschnittes als teilweise ausgeschnittene Zunge die Festigkeitseigenschaften der Gleitlagerschale im Bereich des Haltenockens nur vergleichsweise wenig beeinträchtigt werden.

Zum Herstellen solcher Gleitschalen mit einem Haltenocken aus einer aus der Schalenwand ausgebogenen Zunge kann die Zunge vorteilhaft durch einen von der Teilungsfläche ausgehenden Einschnitt der Gleitschale mit Hilfe eines keilförmigen Spaltwerkzeuges fortschreitend ausgeschnitten und aus der Gleitlagerschale ausgebogen werden, so daß für die Herstellung des Haltenockens lediglich ein Arbeitsgang erforderlich wird. Die Keilform des Spaltwerkzeuges bestimmt



dabei in Abhängigkeit von der Einstichtiefe das Maß der Zungenausbiegung und damit die Form des Haltenockens.

Damit der Einschnitt zum teilweisen Ausschneiden der Zunge eine Verformung der Gleitlagerschale lediglich im Zungenbereich, nicht aber in anschließenden Bereichen bedingt, muß die Gleitlagerschale in üblicher Weise sowohl im Bereich der Lauffläche als auch im Bereich des Lagerrückens eingespannt werden. Die Abstützung im Bereich des Schalenrückens, wird nur im Zungenbereich unterbrochen, so daß die Zunge beim Einstechen des keilförmigen Spaltwerkzeuges in die im Zungenbereich vorgesehene Aussparung ausgebogen wird. Die am Schalenrücken anliegenden Aussparungsränder der jeweils vorgesehen Werkstückaufnahme können als mit dem Spaltwerkzeug zusammenwirkende Gegenmesser ausgebildet sein, so daß die im Zuge des fortschreitenden Ausschneidens und Ausbiegens der Zunge über den Schalenrücken vortretenden Bereiche der seitlichen Stirnflächen der Zunge durch diese Gegenmesser beschnitten werden, um eine genaue Erstreckung des Haltenockens bezüglich der Schalenachse ohne zusätzlichen Arbeitsschritt sicherstellen zu können.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine in eine Werkstückaufnahme eingesetzte Gleitlagerschale mit einem erfindungsgemäßen Haltenocken in einem schematischen Schnitt senkrecht zur Schalenachse,

Fig. 2 die in die Werkstückaufnahme eingesetzte Lagerschale nach der Fig. 1 in einer Draufsicht,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Werkstückaufnahme mit der eingesetzten Gleitlagerschale und

Fig. 4 die Gleitlagerschale ausschnittsweise im Bereich des Haltenockens mit einem einsteichenden Spaltwerkzeug in einem achsnormalen Schnitt in einem größeren Maßstab.

Wie insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann, weist die Gleitlagerschale 1 im Bereich ihrer Teilungsfläche 2 einen über den Schalenrücken 3 radial vorstehenden Haltenocken 4 auf, der durch eine Zunge 5 gebildet wird, die durch einen Einschnitt 6 teilweise aus der Gleitlagerschale 1 ausgeschnitten und ausgebogen ist. Der von der Teilungsfläche 2 ausgehende Einschnitt 6 verläuft gemäß der Fig. 1 im wesentlichen senkrecht zur Teilungsfläche 2 und gemäß der Fig. 2 parallel zur Schalenachse 7.

Zum Herstellen des Haltenockens 4 in Form einer teilweise aus der Gleitlagerschale 1 ausgeschnittenen und ausgebogenen Zunge 5 wird die Gleitlagerschale 1 in einer Werkstückaufnahme 8 eingespannt und zwar mit Hilfe eines Druckstempels 9, der die Gleitlagerschale 1 zumindest im Bereich der Teilungsfläche 2 an die Werkstückaufnahme 8 andrückt und damit im Bereich des auszubildenden Haltenockens 4 bearbeitungsgerecht einspannt. In Umfangsrichtung wird die Gleitlagerschale 1 über einen Anschlag 10 festgehalten.

Im Bereich der auszubildenden Haltenocke 4 ist die Werkstückaufnahme mit einer an die Zungenbreite angepaßten Aussparung 11 versehen, um das Ausbiegen der herzustellenden Zunge 5 zu ermöglichen. Zum teilweisen Ausschneiden dieser Zunge 5 dient ein keilförmiges Spaltwerkzeug 12, dessen Schneide 13 der Breite der auszuschneidenden Zunge 5 entspricht. Aufgrund der Keilform des Spaltwerkzeuges 12 wird beim Einstechen des Spaltwerkzeuges 12 in die Teilungsfläche 2 die Zunge 5 fortschreitend aus der Gleitlagerschale 1 ausgeschnitten und gleichzeitig ausgebogen, wie dies in der Fig. 4 veranschaulicht ist. Da die am Schalenrücken 3 anliegenden Ränder der Aussparung 11 der Werkstückaufnahme 8 mit dem Spaltwerkzeug 12 zusammenwirkende Gegenmesser 14 bilden, werden zugleich mit dem Ausbiegen der Zunge 5 die über den Schalenrücken 3 vortretenden Bereiche der seitlichen Stirnflächen der Zunge 5 beschnitten, so daß die Zungenbreite in einem engen Toleranzbereich vorgegeben werden kann. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß auch die von der Schneide 13 ausgehenden Seitenkanten 15 des Spaltwerkzeuges 12 Schneidkanten bilden, die das seitliche Abscheren der Zunge 5 unterstützen.

Patentansprüche:

1. Gleitlagerschale mit wenigstens einem im Bereich einer Teilungsfläche vorgesehenen, über den Schalenrücken vorstehenden, durch einen sich nur über einen Teil der Schalendicke erstreckenden Verformungsabschnitt der Gleitlagerschale bildenden Haltenocken, dadurch gekennzeichnet, daß der Verformungsabschnitt aus einer Zunge (5) besteht, die durch einen von der Teilungsfläche (2) ausgehenden Einschnitt (6) teilweise aus der Gleitlagerschale (1) ausgeschnitten und ausgebogen ist.
2. Verfahren zum Herstellen einer Gleitschale mit wenigstens einem im Bereich einer Teilungsfläche vorgesehenen, über den Schalenrücken vorstehenden Haltenocken, der durch eine sich nur über einen Teil der Schalendicke erstreckende Verformung der Gleitlagerschale gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen von der Teilungsfläche ausgehenden Einschnitt der Gleitschale durch ein keilförmiges Spaltwerkzeug eine den Haltenocken bildende Zunge fortschreitend ausgeschnitten und aus der Gleitlagerschale ausgebogen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im Zuge des fortschreitenden Ausschneidens und Ausbiegens der Zunge über den Schalenrücken vortretenden Bereiche der seitlichen Stirnflächen der Zunge durch mit dem Spaltwerkzeug zusammenwirkende Gegenmesser beschnitten werden.

Linz, am 26. August 2002

Miba Gleitlager Aktiengesellschaft
durch:

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
A-4020 Linz, Spittelwiese 7

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(31 524)

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird eine Gleitlagerschale (1) mit wenigstens einem im Bereich einer Teilungsfläche (2) vorgesehenen, über den Schalenrücken (3) vorstehenden, durch einen sich nur über einen Teil der Schalendicke erstreckenden Verformungsabschnitt der Gleitlagerschale (1) bildenden Haltenocken (4) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Verformungsabschnitt aus einer Zunge (5) besteht, die durch einen von der Teilungsfläche (2) ausgehenden Einschnitt (6) teilweise aus der Gleitlagerschale (1) ausgeschnitten und ausgebogen ist.

(Fig. 1)

FIG.1

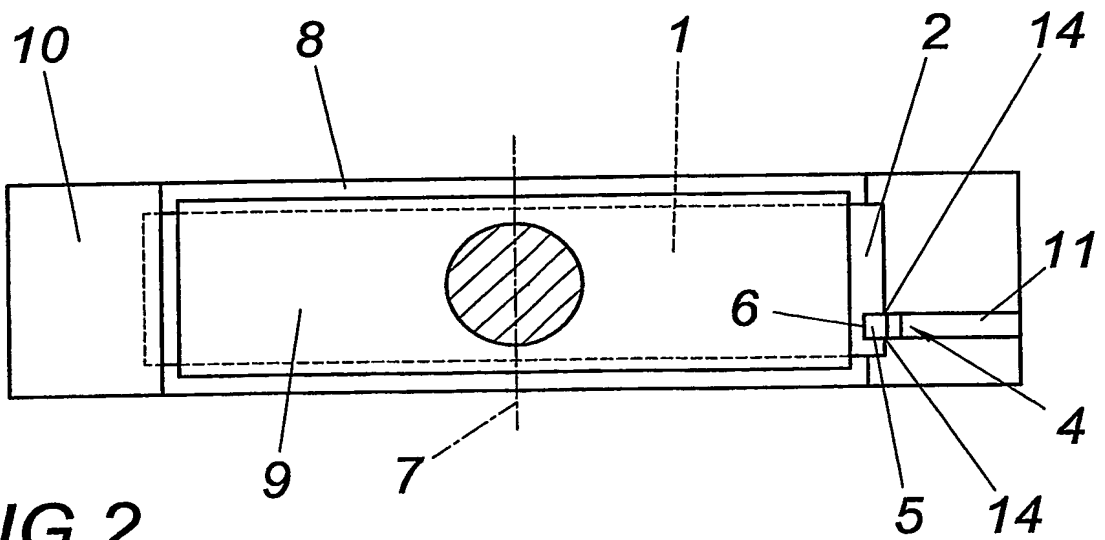
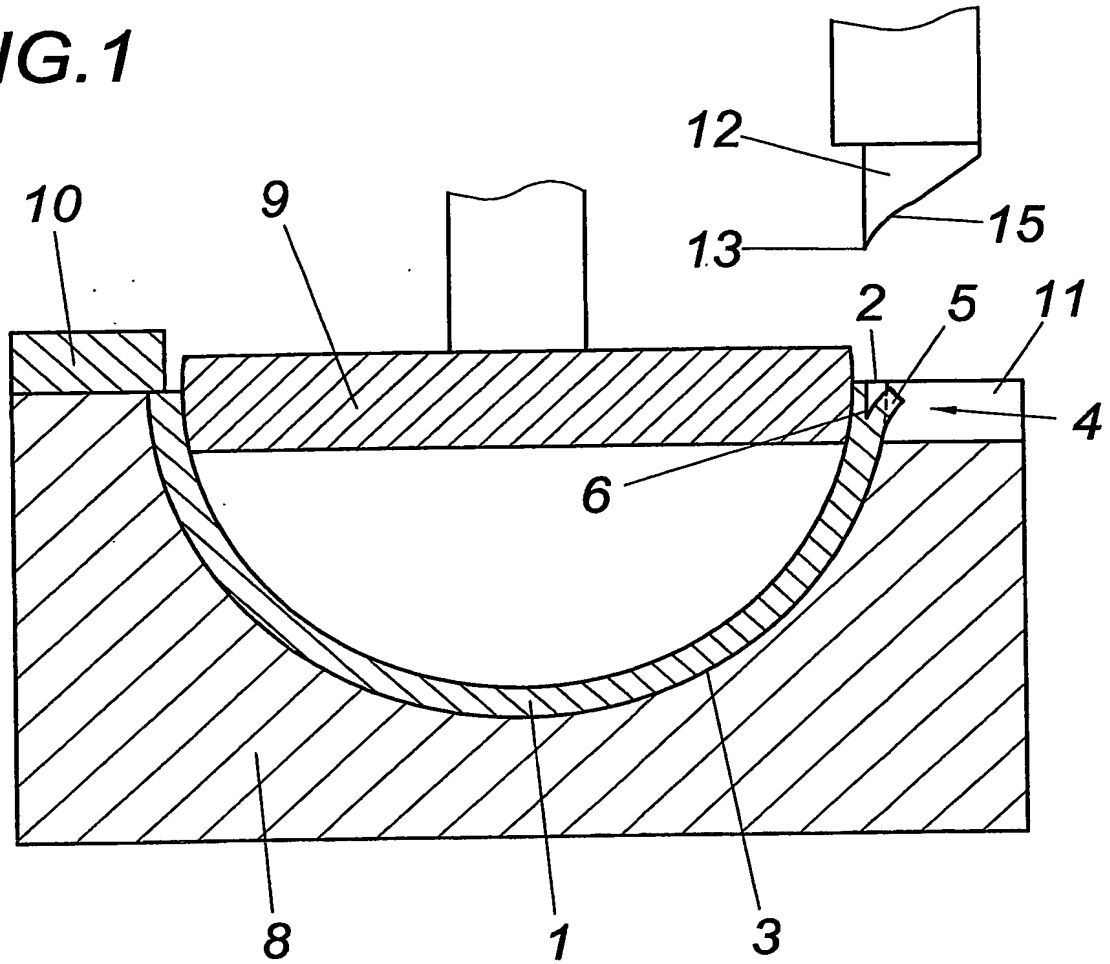


FIG.2

FIG.3

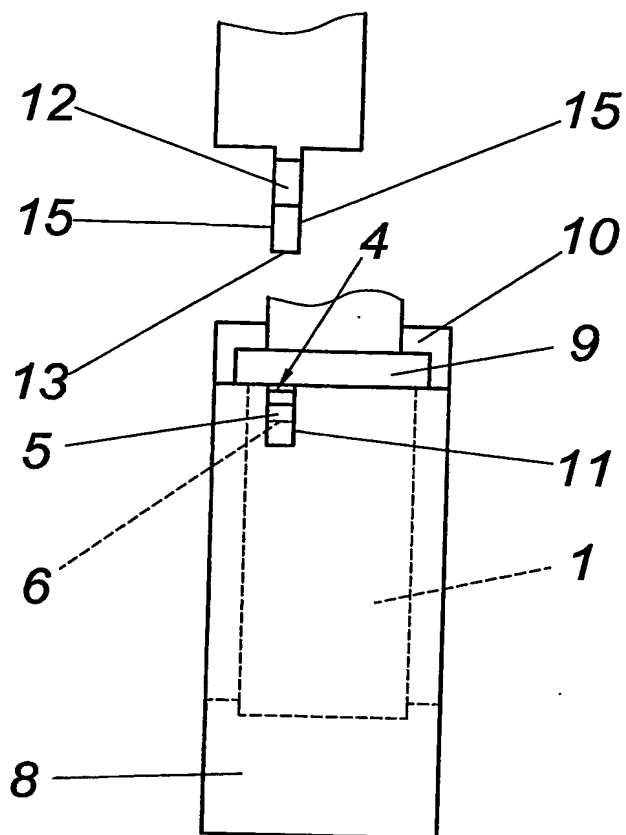
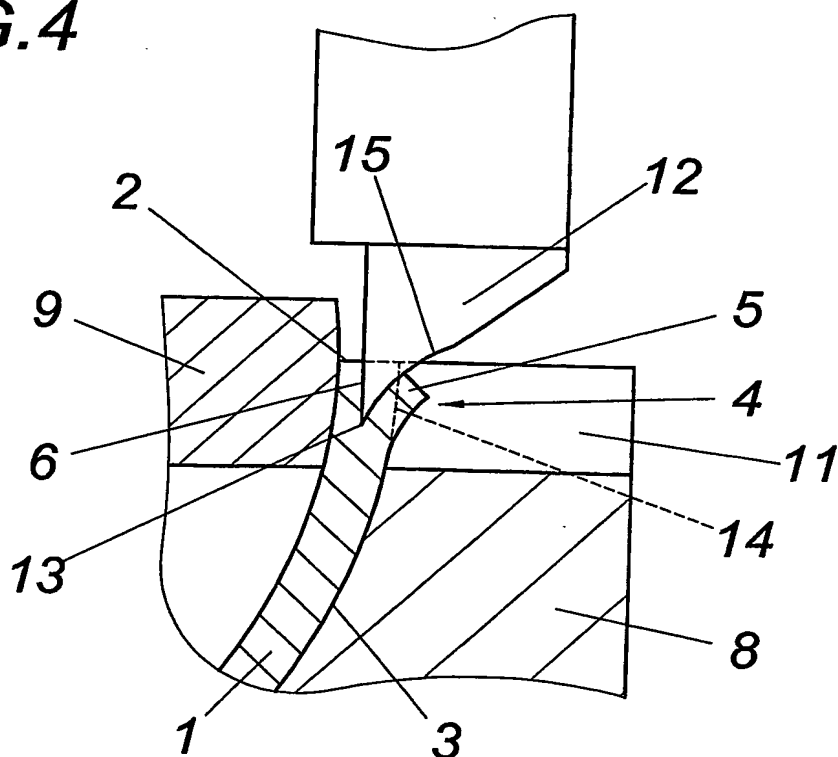


FIG.4



PCT Application

AT0300245



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.